Planning, ontwerp en oplossingssuggesties

Het ontwerp van een autonome robot vertaalt zich in drie hoofdcomponenten: de werkelijke bouw, herkenning van het te volgen parcours en de opvolging en aansturing van de wagen. Op voorgaande onderwerpen zijn in een brainstormsessie hierover beslissingen genomen.

De robot heeft, via de wielen, drie contactpunten met het grondoppervlak: de voorste twee wielen hebben elk een eigen motor, het achterste wiel geen. De sturing van de robot zal bijgevolg geregeld worden door het aansturen van één van de twee motoren. De Mindstorm herkenningscamera zorgt de witte of lichte lijn detecteren onder de wagen. De Mindstorm afstandssensor zal een eigen motor krijgen en kunnen roteren om in zijn omgeving objecten te kunnen detecteren.

In de eerste fase van het project zal de robot voortbewegen door het invoeren van commando’s, zowel via tekstcommando’s rechtstreeks op de Raspberry Pi als via een webconnectie. In de tweede fase zal de wagen volledig autonoom rijden door middel van parcoursherkenning via de herkenningscamera én de afstandssensor.

Een PC zorgt voor de aansturing en opvolging van de robot. Een server op de Raspberry Pi zorgt voor de dataconnectie, zodat de PC de zware berekeningen en dataopslag op zich neemt. Hierdoor neemt de PC een groot deel van de rekenkracht over van de robot. Op de Raspberry Pi zal de HTML interface staan, die bereikbaar is voor mobiele als vaste apparaten.